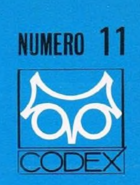


ENCICLOPEDIA ECOLOGICA DE LAS CIENCIAS NATURALES

NUMERO 11



En el próximo número

LA FAUNA DE LOS MANGLARES

* El aspecto de estas costas es extraño. Desde lejos, se las distingue difícilmente, se confunden con el extraordinario manto silvestre de la jungla, que desciende desde las colinas costeras hasta el mar.

* No se podía encontrar un medio más favorable para los numerosos animales amantes de las aguas salobres, con abrigos muy protegidos y una gran regularidad higrométrica.

* Un combate entre dos Rapaces es más terrible, más atrayente, desbordante de "suspense" y de emoción que un combate aéreo entre dos seres humanos. Se trata, verdaderamente, de una lucha cuerpo a cuerpo, sin intermedio de armas y máquinas.

LA FAUNA DE LOS LAGOS DE MONTAÑA

Descubierto hace poco, el biotopo de los lagos de montaña, es, sin embargo, muy interesante. Su relativo aislamiento lo pone, en efecto, al abrigo de múltiples influencias extrañas, que vienen a modificar más o menos las características propias de otros medios. Su formación obedece a los mismos imperativos geológicos o geográficos que la de los otros lagos: suelo impermeable, cubetas con menos derrame de las aguas, etc. Se aprecian lagos de frente glaciar; otros, que están taponados por una morrena que cierra un valle, testimonio de la antigua extensión de los hielos, hace algunos milenios (es el caso de los célebres lagos de los Vosgos, de Gérardmer, Longemer y Retournemer). La presencia, a menudo inmediata, de vastos campos de nieve, a veces eterna, el enrarecimiento de la flora en razón de los rigores climáticos, confieren a este medio —que, sin embargo, han elegido para vivir numerosas especies animales— un aspecto insólito.

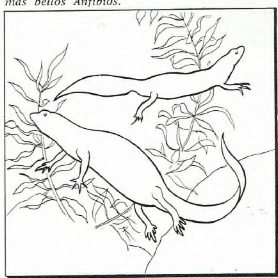
Las cajas Vibert

La salmonicultura moderna utiliza un procedimiento muy extraño para repoblar los ríos de truchas y salmones. En vez de verter en los ríos alevines criados más o menos artificialmente en otros lugares, se llena una cajita cuadrada de materia plástica, agujereada, con unos 2.000 huevos de truchas debidamente fecundados. Estas cajas, llamadas cajas Vibert, nombre de su inventor, un especialista del Departamento Forestal, son colocadas a fines del verano en un lecho de grava del río que va a repoblarse. Tras tres o cuatro meses, los huevos se abren y nacen los alevines, perfectamente adaptados al agua en que van a vivir. Este procedimiento se ha revelado muy superior al más antiguo, en el que los alevines, criados en piscicultura, e introducidos inmediatamente en un medio hostil, se adaptaban con mayor dificultad.

Nutrias en París

Quedan más nutrias de lo que se piensa en los ríos de Europa. Se pretende, in-

Los tritones de los Alpes («Triturus alpestris») se agrupan casi exclusivamente en las montañas que rodean la cuenca mediterránea europea. A veces, los renacuajos de vida acuática se reproducen sin pasar por el estado adulto. Los tritones alpinos miden de 4 a 10 cm. Los machos son ligeramente más grandes que las hembras. Se los encuentra cerca de las fuentes, de los lagos, en las praderas húmedas cruzadas por torrentes y arroyos. Por sus vivos colores, son quizá los más bellos Anfibios.



Desde los tiempos más remotos, los Peces han sido la providencia alimenticia de numerosas civilizaciones. Abajo, tapicería copta del siglo III. (Giraudon).



Lago Lérie, en los Alpes del Delfinado. El horizonte está cerrado por el pico majestuoso de La Meije y el glaciar de la Lauze. La altitud a la que se encuentra, 2.000 metros aproximadamente, condena a este lago a estar cubierto de nieve durante varios meses al año. Sin embargo, la vida late bajo el manto invernal. Peces, Anfibios, larvas de Insectos, Moluscos y Crustáceos, seres unicelulares, Reptiles y pequeños Mamíferos, al abrigo de las cuevas de las orillas, preparan biológicamente el retorno de la primavera y su propia renovación.



la fauna de los lagos de montaña

Las montañas no han sido descubiertas, exploradas ni estudiadas hasta época muy reciente. Actualmente, nuestros conocimientos acerca de ellas son todavía imperfectos. Ignoramos muchas de sus características. Sin embargo, sabemos que, en las montañas, las aguas han encontrado sitios donde acumularse. Entre estos parajes acuáticos, los hay pestilentes: simples zonas pantanosas al borde de una meseta esponjosa o en un pasadizo de margas impermeables, hidrófobas. Otros son puras joyas de aguas claras y frescas, que refejan, hasta el infinito, las moles imponentes de granito resquebrajado o la seda azulada de los campos nevados y de los ríos de hielo. En todos los continentes, estos lagos de montaña, ya sean grandes o pequeños, estén situados en lugares fácilmente accesibles, en un valle o solitarios en la más escondida garganta, ofrecen un espectáculo de incomparable belleza.

En medio de este imperio mineral, de bloques que se levantan hacia el cielo, de vertientes escarpadas que separan macizos imponentes, en el seno de cadenas retorcidas por el trabajo orogénico del planeta, resulta sorprendente encontrar tales extensiones líquidas, poniendo una nota de paz en este movimiento natural. En los parajes abruptos, la vida del agua es generalmente más dinámica, porque fluye incansable, desgastando sin tregua el relieve, o porque, congelada por el frío, solidificada en cristales de nieve, recubre las cumbres, se acumula en los pasillos de aludes, se amontona en los ventisqueros formando masas opacas, que luego se transformarán en hielo transparente y descenderá poco a poco hacia la llanura, arrastradas por su propio peso.

Un día de pleno invierno, tras haber escalado un pico de los Alpes, desde el que se divisaban los macizos de Belledonne, el guía señaló a los componentes de una expedición científica, a unos dos mil metros de altura, unas zonas nevadas, terrenos de una blancura resplandeciente. Existían allí tres lagos, tres perlas de agua que permanecían ocultas durantes ocho meses del año. En pleno verano, cuando retornaban al aire y al sol, estos tres pequeños lagos hacían las delicias de los pescadores v de los amantes de la alta montaña.



◄ *Tritón alpino (Triturus alpestris). Longitud: 10 cm. Lagos, mares, estanques y arroyos de las regiones montañosas. Vive hasta en alturas de más de 3.000 metros. La hembra (aquí representada) es ligeramente mayor que el macho. Apenas se separa del agua y de las hierbas acuáticas. Colores muy vivos, sobre todo en la época de la reproducción.*

Constituían el término de magníficos paseos a través de una pradera florida. En este caso, se trataba de lagos en depresiones. Se alimentaban directamente del régimen de precipitaciones —lluvias de finales de otoño, deshielo de las nieves en primavera— y del sobrante de una pequeña, pero rica red hidrográfica (manantiales y torrentes que se precipitaban por las pendientes). De ellos no nacía ningún río, ni siquiera después de las épocas de grandes lluvias. En las zonas montañosas en que existen fallas y fracturas que continúan «en activo»; es decir, en aquellos lugares en los que la corteza terrestre sigue plegándose, hundiéndose o elevándose lentamente, es frecuente que los lagos se hallen en comunicación, por medio de fisuras internas, con las capas de agua subterráneas. En realidad, el agua de los lagos observados se introducía bajo la montaña, deslizándose como una capa de agua por una gruta rica en concreciones calcáreas, para, al final de un largo recorrido subterráneo, reaparecer probablemente bajo una roca y, convertida en delicioso arroyo alpino, constituir un afluente del Drac o del Isère.

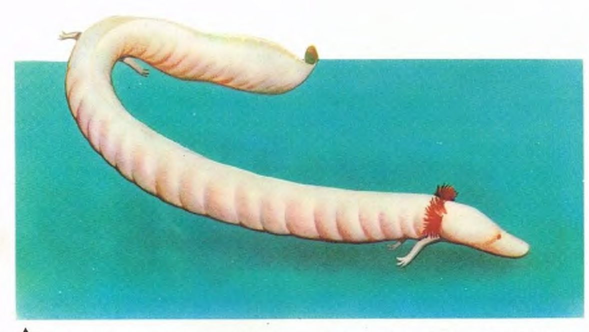
Estos lagos son frecuentes en las zonas de montaña y existen, incluso, en las más elevadas altitudes. Algunos están situados a un altura tal que las condiciones climáticas no les permiten nunca alcanzar el estado líquido. Se presentan entonces como «cubetas» de glaciares suspendidos. A veces, aparece inesperadamente un lago en una meseta, a lo largo de un pasillo derrumbado o en un reborde (circos pirenaicos). Es la consecuencia del lento movimiento de la montaña, que se hunde o, por el contrario, continúa elevando sus cadenas hacia el cielo. En contraposición, hay otros lugares en que los lagos desaparecen como absorbidos por el suelo, lugares que, de zonas pantanosas, pasan a ser simples praderas. Efectivamente, la tierra se los traga; una falla, hasta entonces cerrada, se ha vuelto a abrir y absorbe el líquido, que desciende hacia algún manantial, a no ser que la capa de arcillas impermeables se haya resquebrajado bajo la acción de las presiones internas y no pueda ya retener el agua que aprisionaba.

En medio de las montañas, pero en altitudes menores, existen otros lagos que son el término natural del curso de un glaciar. Recogen las aguas de fusión para cederlas seguidamente a un arroyo más o menos importante; van rellenándose progresivamente con los aluviones de barro y piedras del glaciar, y descienden poco a poco hacia el valle, mientras que la configuración del terreno se lo permite. Estos lagos se hielan muy raramente. Si en pleno invierno se deja sentir la acción del frío, la paralización es muy superficial; bajo la capa endurecida, el glaciar sigue suministrando su aporte líquido y el lago continúa alimentando sin cesar el curso de agua que de él depende.

Ya pertenezcan a los clasificados como «cubetas» o a los originados por

Salamandra común del fuego (Salamandra salamandra). Europa, en todas las aguas frescas y relativamente tranquilas de montaña. Longitud: 20 cm. Costumbres nocturnas. Se pasea fuera del agua en busca de Gusanos, Moluscos terrestres, e incluso larvas de Insectos. Todos los años la hembra pone en el agua unas cuarenta larvas. ►





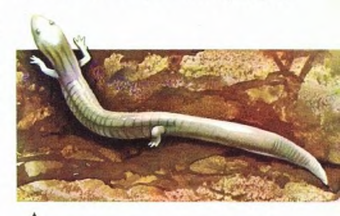
▲
Proteo (Proteus anguineus). Longitud: 30 centímetros, cuerpo despigmentado alargado, ramilletes rojos de branquias. Grutas de las montañas yugoeslavas y pirenaicas.

glaciares, los lagos de montaña albergan una fauna importante y variada, interesante en diversos aspectos. Los animales son atraídos por estos biotopos, que son todo lo contrario de un medio austero y difícil. Además, el alejamiento de los focos de colonización humana les permite subsistir tranquilamente desde hace milenios, sin sufrir la contaminación atmosférica o de las aguas. Los pocos pescadores o cazadores que llegan con el buen tiempo, apenas alteran su pacífico desarrollo. Se trata, pues, de seres privilegiados que se han librado hasta ahora de las consecuencias, generalmente funestas para la fauna, del desarrollo de la civilización humana.

Entre estos animales, los mejor protegidos parecen ser las especies inferiores, que viven en el interior de grutas de ambiente oscuro y frío, pero regular, sin ver jamás la luz del día. No se han descubierto hasta época muy reciente, gracias a la espeleología, y los grandes centros de investigación zoológica han creado laboratorios para desentrañar el misterio de este mundo animal cavernícola. En Francia, el laboratorio de Moulis (centro de investigación del CNRS, dirigido en la actualidad por el profesor Vandel, de Toulouse), situado en el fondo de una gruta de los Pirineos, al borde de un curso de agua y de un lago subterráneo, intenta arrancar sus secretos a algunas de estas curiosas especies de Peces, Anfibios e Insectos.

Entre los cavernícolas a que nos referimos, el proteo es, sin duda, el mejor conocido, y también el de mayor tamaño, ya que su longitud alcanza, con frecuencia, los veinticinco centímetros y, a veces, sobrepasa los treinta y cinco. Es un Anfibio lacertiforme, que recuerda a las salamandras y tritones de los lagos y cursos de agua de la superficie, pero con branquias externas y persistentes. Los científicos se hallan actualmente divididos a este respecto; mientras que unos ven en este fenómeno la conservación accidental de un carácter larvario, fetal, otros lo consideran el mecanismo de una oxigenación rica y constante.

El proteo fue identificado primeramente en Carintia, en las aguas subterráneas de las montañas septentrionales de Yugoslavia. Posteriormente, fue catalogado, con una forma idéntica o en variedades que se diferenciaban poco en la mayoría de las cavernas lacustres de los continentes antiguo y nuevo. Su aspecto es el de un hermoso animal blanco, totalmente desprovisto de pigmentación, de sección cilíndrica, con deformes patas minúsculas en las extremidades del cuerpo. Posee ojos, pero



▲
Proteo o salamandra de las grutas de América del Norte, en las Montañas Rocosas y los macizos canadienses (Typhlotriton spelaeus). Longitud: 5 cm. Reducción de los ojos y despigmentación muy avanzada.



son totalmente inservibles, ya que están velados por un repliegue de piel. Por otra parte, resultarían superfluos en un ambiente oscuro. Algunas veces se ponen de manifiesto al tacto por la ligera protuberancia que determinan en la cabeza al nivel de la frente, mientras que otras especies han reabsorbido más profundamente este órgano inútil, que se encuentra hundido en el cráneo. Las branquias, por el contrario, atraen la atención. Profusamente extendidas a los lados del cuello, y de un luminoso color, que va, según los casos, desde un rosa pálido al rojo más vivo, se las ve palpitar sin descanso. Cuando el agua en la que este Anfibio se desenvuelve es pobre en oxígeno, el animal sube a la superficie y completa su respiración por una absorción gaseosa directa, por medio de la boca, o a través de la piel. En este caso, entran en acción pulmones accesorios.

En las aguas subterráneas de las montañas americanas —sur de los Apalaches, macizo de las Rocosas— el proteo está representado por el *Necturus maculosus*, fiel retrato suyo, pero muy perezoso. Siempre que puede, permanece en el fondo sin moverse, metido entre dos piedras. El hambre no le atormenta muy a menudo... Permanece meses enteros sin tomar alimento, viviendo entonces «a cámara lenta». Un día, sin que se haya logrado aún saber bajo qué impulso, pues no parece que su organismo lo reclame imperiosamente, se sacude y, guiado por dos sentidos muy desarrollados, el oído y el gusto, se dedica a la búsqueda de pequeños Moluscos, gusanos y otros Invertebrados acuáticos. Con esto tiene suficiente para hacer frente de nuevo a otro ayuno.

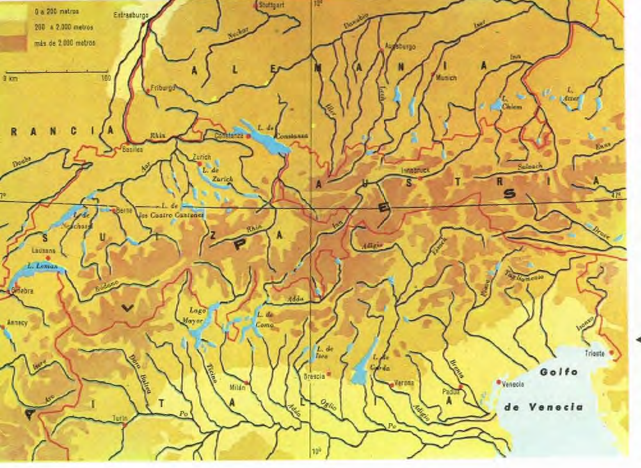
La reproducción tiene lugar en primavera, y, en la actualidad, los biólogos estudian esta fase de la vida del proteo. Los huevos que la hembra pone entre los guijarros del fondo son pocos, pero bastante grandes. En el ambiente helado de las aguas de las grutas, son precisas de doce a quince semanas para que se abran, dando salida a pequeños proteos de uno a dos centímetros, semejantes en todo a sus progenitores, y ya capaces de capturar presas minúsculas: seres unicelulares y larvas.

Todos los proteos, adaptados por herencia a la oscuridad, reaccionan de forma muy sensible frente a la luz. Inmediatamente, su piel se pigmenta con un color negro más o menos intenso, que desaparece en cuanto los animales vuelven a su medio natural. Dotados de gran vitalidad, estos Anfibios conviven en las cavernas con extraños Coleópteros, Dípteros casi transparentes, y moscas tan importunas como sus hermanas de pleno día.

Numerosas especies de Anélidos, Moluscos y Crustáceos pueblan también las aguas subterráneas. Frecuentemente, se trata de formas de superficie, adaptadas a esta nueva ecología. Por lo general, los aportes de larvas o de animales jóvenes se llevan a cabo a través de infiltraciones o de cursos de agua que comunican las redes hidrográficas de superficie con los lagos subterráneos. Se ha comprobado que la aclimatación plantea, por lo general, muy pocos problemas; estos Invertebrados, sobre todo los Insectos, se adaptan muy rápidamente.

En los lagos de montaña de superficie, los Anfibios lacertiformes, alargados, están representados por familias próximas a la de los proteos; por ejemplo, las salamandras, hermosos animales, frecuentemente adornados de bellos y alegres colores; gran número de leyendas las han convertido en seres mágicos, capaces de lo mejor y... de lo peor, la mayoría de las veces. En los países orientales se las atribuyen reencarnaciones de brujas o de princesas. En los Cárpatos y en algunos valles altos de los Alpes, las salamandras poseen la virtud de curar las enfermedades del cuerpo o del espíritu...

En los altos lagos pirenaicos, el *Euproctus asper* se ha adaptado perfectamente a los rigores del clima. La reproducción tiene lugar a fines de verano, cuando el calor empieza a llegar al seno de las aguas lacustres. El animal elige entonces un emplazamiento favorable en el fondo y allí se embosca, erguido sobre sus patas. En el momento en que una hembra pasa cerca, la cola del macho, hasta este momento levantada en ángulo recto, baja, la envuelve, la lleva hasta él y la unión se consuma antes de que haya tenido tiempo de esbozar un gesto de defensa. A continuación, la hembra es liberada del lazo con que estaba aprisionada. El macho, sin preocuparse de más, va en busca de otras conquistas. Si alguna intenta resistirse, es cruelmente mordida o estrangulada.



◀ *Situación geográfica de los lagos de montaña en el arco central de la cadena de los Alpes. Muchos, situados en los bordes del macizo, están retenidos por las morrenas de los glaciares; otros, en el centro, se originan directamente de un glaciar activo. Existen en gran número, con superficies comprendidas entre un área y varios centenares de hectáreas.*

La naturaleza ha previsto todo, incluso los rigores invernales

La puesta se verifica entre agosto y principios de noviembre. Los huevos, poco numerosos (generalmente de doce a diociocho) y muy grandes, contienen una importante reserva de materias nutritivas, con objeto de que el embrión pueda subsistir durante mucho tiempo en su interior, y aguarde con toda tranquilidad un período climático más favorable. Las puestas tardías de otoño no alcanzan la maduración hasta la primavera siguiente, permaneciendo las crías en el interior del huevo durante todo el invierno. Inmediatamente después de su nacimiento, los jóvenes euproctos se dedican a la caza y atacan a cuantos alevines, larvas, Crustáceos y Moluscos jóvenes encuentran.

Estas salamandras permanecen fieles a su medio lacustre y, prácticamente, no lo abandonan nunca. A veces, se atreven a remontar un pequeño torrente o a descender un curso de agua que nace en el lago; también, tras la fusión de las nieves, o después de las fuertes tormentas de final de verano, suelen pasear por las hierbas de las orillas, entre las gencianas u otras flores multicolores de la alta montaña.

▲ *El lago de Bien-Hô, cerca de Pleiku, en Annam central (Viet Nam del Sur). Situado en un cráter extinguido de la cadena anamítica, posee una fauna muy influenciada por la jungla vecina.*

Extraordinaria metamorfosis cromática

El tritón de los Alpes no es tan sedentario. Va de lago en lago por los arroyos, y prácticamente ha poblado el curso alto de todos los ríos alpinos. Sus métodos de apareamiento son más suaves que los del euprocto de los Pirineos. Tanto el macho como la hembra se revisten, para esta ocasión, con unas galas de indiscutible belleza. En época ordinaria, los colores son muy definidos —azul intenso y amarillo anaranjado—, pero cuando se aproxima el tiempo de la reproducción, la coloración general se transforma, adornándose con diversos motivos. El vientre adquiere tonalidades ocre oscuro brillante o rojo escarlata; la espalda se torna de un color azul noche profundo, con una cresta dorsal dorada o pajiza. En los flancos, se superponen tres bandas longitudinales, jaspeadas, respectivamente, de azabache, blanco puro y azul cielo. La del centro está sembrada de puntos negros, perfectamente circulares, cuyo tamaño va decreciendo hacia la cola. Las patas y el rostro lucen también un armonioso conjunto de manchas blancas, amarillas y negras sobre un fondo zafiro más o menos oscuro. Estos tonos son



◄ *Mosca de la piedra (Perla abdominalis). Efímera aclimatada a los lagos y cursos de agua de alta montaña. Alimento favorito de truchas y de numerosos Peces.*

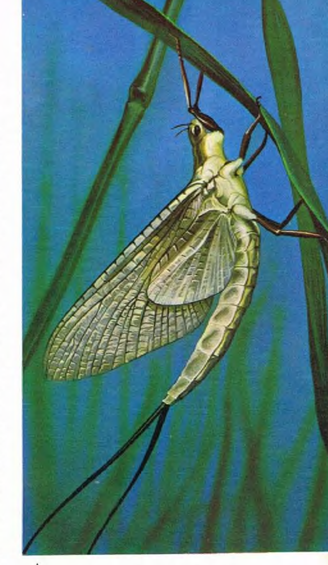
más vivos en la hembra, que tiene también un tamaño mayor: alrededor de doce centímetros, frente a los diez del macho. Una vez efectuada la puesta, los tonos se difuminan, pierden algo de su brillo, y la cresta dorsal, así como la membrana interdigital, se reducen.

Los pequeños, que nacen a final de verano, han permanecido únicamente de dos a tres semanas en el interior del huevo, el cual fue depositado sobre una piedra a poca distancia de la superficie del agua. Todavía no tienen la forma normal del tritón. Son pequeños renacuajos provistos de branquias externas; se alimentan de corpúsculos animales y se transforman antes de que llegue el invierno y se hielen las aguas. Pero aquéllos cuya puesta se ha efectuado demasiado tarde para poder venir al mundo antes de las escarchas, prolongan su existencia embrionaria al igual que los euproctos; como carecen, por lo general, de sustancias nutritivas suficientes, los jóvenes tritones entran en contacto con el agua, bajo el hielo, y necesitan más tiempo para alcanzar el estado adulto. Algunas veces no reabsorben por completo las branquias, y las llevan a cada lado, detrás de la cabeza, como ramos ricamente coloreados.

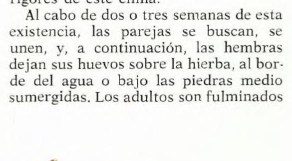
Este tritón alpino es semiterrestre. En la primera fase de su desarrollo no puede prescindir del agua, pero después le bastan las hierbas mojadas de las orillas y de las praderas cercanas. La flexibilidad de su sistema respiratorio le permite adaptarse perfectamente a estas dos modalidades de existencia. Aunque devora numerosos alevines, renacuajos de otros Anfibios y pequeños Crustáceos, es también un notable insectívoro, que elimina de los lagos y cursos de agua de montaña todas las larvas y acecha a los adultos en la hierba.

En estas regiones altas y de clima fresco, si no frío, los Insectos grandes son, desde luego, menos abundantes que en otros parajes. Al lado de especies típicas de los macizos montañosos: múltiples variedades de colémbolos, efímeras y diversos Dípteros, encontramos Coleópteros cavernícolas, que se adaptan con la misma facilidad a las aguas de las grutas que a las de superficie. A este grupo pertenecen también los *Donaciinae*, Crisomélidos acuáticos de la misma familia que los escarabajos de nuestros campos de patata y de otros Coleópteros, como los *Hamonia*. Su vida adulta es relativamente breve. Al atardecer, levantan el vuelo y cazan sobre los lagos, evitando ponerse muy de manifiesto para no caer en poder de los depredadores alados o de algunas libélulas que se atreven a afrontar los rigores de este clima.

Al cabo de dos o tres semanas de esta existencia, las parejas se buscan, se unen, y, a continuación, las hembras dejan sus huevos sobre la hierba, al borde del agua o bajo las piedras medio sumergidas. Los adultos son fulminados por las primeras ráfagas heladas de los vientos del norte, precisamente cuando comienza la vida de las larvas. El primer período de su existencia es el más importante dentro de la compleja biología de estos Insectos. En cuanto nacen, los pequeños se sumergen en el agua. Tienen la forma de gusanos o de delgadas chinches pardas, torpes y lentas. Algunas especies poseen cilios locomotores, que les permiten pequeños desplazamientos. Otras carecen de ellos y no pueden nadar; yacen entonces sobre el fondo, siéndoles imposible alcanzar la superficie para proveerse de oxígeno. Las larvas remedian esta torpeza, que podría significar su muerte, fijándose a los tallos de plantas acuáticas. Por instinto, conocen los de aquellos vegetales —cañas, juncos— que poseen cámaras de aire en su interior. Perforan la pared de la planta y



▲ *Efímera (Hexagenia limbata). Insecto recién salido de crisálida, pero no adulto todavía. Aún ha de sufrir una segunda y pequeña metamorfosis.*



◄ *Delias aurantica.*

se ponen en contacto con la reserva gaseosa. Unicamente abandonan este sustrato si el aire se agota, en cuyo caso se deslizan para perforar otra «burbuja». El método, eficaz, aunque rudimentario, permite también a las larvas hacer frente al invierno y subvenir a sus necesidades fisiológicas bajo la capa de hielo que oprime al lago.

"Botellas de oxígeno" a voluntad

Después de varios meses de vida larval, el animal teje un capullo que continúa comunicado con la reserva gaseosa de la planta, y lleva a cabo su metamorfosis. Sube entonces a la superficie el Insecto adulto, al que solemos mirar como a otro cualquier, sin sospechar siquiera la importancia y los prodigios de astucia de su vida oculta.



▲
Podalirio (Papilio podalirius). Montañas de Europa central. Dos generaciones cada año. Pone los huevos cerca de los ciruelos silvestres, en los que luego viven las orugas.

Una libélula de gran belleza, de los lagos y aguas tranquilas de montaña (Cordulegaster annulatus). Longitud: 10 cm. Vuelo rápido y preciso. Carnicera despiadada. Como las demás libélulas, apenas se separa del agua y de las praderas húmedas.
▼



Existen también mariposas de montaña, en menor cantidad que en las zonas bajas, que revolotean con gracia alrededor de las flores, en el borde de los lagos. En los Alpes, y en muchas otras montañas, las más características son los Papiliónidos de los géneros *Parnassius* y afines. El más común, *Parnassius apollo*, es de un blanco amarillento, con manchas negras en las alas anteriores y con manchas oceliformes de un hermoso color rojo vivo, rodeadas de negro, en las posteriores. La hembra, provista de un órgano especial para la puesta, deposita sus huevos sobre las plantas crasuláceas, saxífragas, sedums, etc. Su oruga cilíndrica, de un color negro aterciopelado, adornada con pequeñas manchas claras, se transforma en una crisálida gruesa, cubierta de una fina capa cérea blancuzca.

También se encuentran en las montañas numerosas especies de *Melitaea*, mariposas diurnas frecuentes en las proximidades de lagos incrustados entre roca y nieve. Son de color marrón claro o negruzco, adornadas por encima con zigzagueantes bandas anaranjadas o negras, mientras que el revés de las alas posteriores se halla a menudo ornamentado con bandas alternadas de color naranja y blancas o amarillas, separadas por pequeñas rayas negras. Las larvas, negruzcas, provistas de apéndices peludos, devoran activamente numerosas plantas herbáceas, violetas, llantenes, escabiosas, etc.



▲
Arctia flavia. Mariposa abundante en los lagos alpinos de Suiza y Austria. La oruga vive en los cardillos. No se separa de las praderas húmedas o de las orillas palustres o lacustres.

Por lo que se refiere a las mariposas de las montañas asiáticas, americanas y africanas, están adornadas con colores más ricos; tal ocurre con la *Arman-*



▲ *Trucha de montaña (Salmo fario). El más fino de todos los Peces de aguas estancadas o corrientes de montaña. Existe casi una variedad específica para cada cuenca lacustre de las montañas europeas. Muy ágil, viva y cruel, es una terrible cazadora de pequeños Peces, Insectos, larvas diversas y Anfibios.*

dia del Tibet, de alas profundamente recortadas, con estrías blancas sobre un fondo gris pardo, y manchas rojo vivo y ocre tornasolado en las puntas posteriores, o con la *Delias aurantica* de los lagos volcánicos de Indonesia, de un magnífico amarillo brillante apenas nimbado de pardo alrededor de las alas.

Uno de los peores enemigos de estos Insectos es la trucha, este delicioso Pez que únicamente se encuentra a gusto en aguas frescas. Algunas especies prefieren los torrentes rápidos y accidentados que van saltando de roca en cascada, pero todas proceden de lagos de montaña o terminan en ellos; en realidad, estos lagos tienen más movimiento del que parece, debido a la constante renovación del agua.

La trucha común, *Salmo trutta*, de tamaño pequeño, quince a veinte centímetros, se diferencia poco de sus hermanas. Las escamas son pequeñas, bien alineadas, de color azul con reflejos irisados y con manchas azabache; el vientre es más pálido. Sus movimientos son rápidos y ágiles, las aletas siempre ondulantes y la boca perpetuamente abierta en espera de una presa. Efectivamente, es un Pez de extrema voracidad. Sus preferencias se dirigen hacia las presas sumergidas: alevines, huevos, renacuajos, larvas y Moluscos; si se presenta la ocasión, la trucha se traga en la superficie los Insectos posados sobre el agua o que se hallan a muy poca distancia de ella. También aprecia los Crustáceos de agua dulce, como ciertas especies de camarones. Cuando hace un consumo intenso de estos Invertebrados, su carne se tiñe de rosa y adquiere un perfume especial, que le confiere un valor gastronómico superior.

La pesca intensiva que se hace de la trucha en lagos y torrentes, ha despoblado gran número de zonas montañosas y amenaza el porvenir de la especie. Al cabo de muchos años, el hombre, con un propósito que no es solamente el de proteger a la naturaleza, ha hecho de la cría de la trucha una verdadera ciencia: la truchicultura. Por lo general, los especialistas capturan truchas salvajes, y obtienen así huevos que son fecundados artificialmente. Se colocan en tinas de incubación, bañadas por un agua continuamente renovada y que se mantiene a una temperatura constante entre 8° y 11° C. Se ha comprobado que la fecundación de los huevos en el agua, método natural que siguen los Peces en libertad, no es perfecta, ya que muchos huevos no son fecundados. Por este motivo, se ha desarrollado una técnica de fecundación artificial. Se provoca la puesta de las hembras y después, en seco, se mezclan estos conglomerados de huevos con la esperma de los machos. Solamente después se colocan en el agua, donde se controlan diariamente. La eclosión es bastante rápida; los jóvenes alevines reabsorben en algunos días su vesícula embrionaria y, durante este lapso, se les alimenta con sangre cocida, leche cuajada y pedazos de carne fresca pasados por el fuego y escrupulosamente limpios.

Cuando los alevines han superado esta delicada fase de su desarrollo, se los coloca en grandes depósitos de agua fresca. Para alimentarlos, en lugar de añadir al agua partículas alimenticias, que la ensuciarían, se sumergen verticalmente placas metálicas o cualquier otro soporte (tejas, piedras) recubiertos con pulpa alimenticia, de ordinario con pasta obtenida a base de bazos de Bóvidos o de Ovinos. Después de algunas semanas de este régimen, las jóvenes truchas son trasladadas a las aguas de montaña y abandonadas a su suerte. Por entonces, ya son lo suficientemente fuertes para aclimatarse en ellas y constituir una familia. Sin embargo, un obstáculo viene a veces a anular el beneficio que se podría obtener con estas repoblaciones. Se trata de la pésima costumbre que tienen estos jóvenes Peces de devorarse unos a otros. El fenómeno no es raro; se da, incluso, cuando los recursos alimenticios del medio ambiente son más que suficientes para garantizar la existencia de los terribles carniceros que son las truchas.

La trucha común se destina preferentemente a las repoblaciones lacustres; sin embargo, al cabo de algunos meses se comprueba que estas *Salmo trutta*



◀ *Embrión de Salmo carpio, una de las variedades de la trucha indígena de Europa. La vesícula umbilical es muy transparente.*

▲
He aquí, en estado adulto, a este Salmo carpio, trucha abundante en el lago de Garda, de las vertientes meridionales de los Alpes italianos. Longitud: 22 cm. Cuerpo en forma de huso perfecto, escamas pequeñas. Nada muy rápidamente, con evoluciones fulminantes. Caza en movimiento, no al acecho. Devora a veces, por error, a los pequeños de su misma especie. Muy apreciada por la calidad gastronómica de su carne, blanca y consistente.

Un Pez más modesto: el alburno (Alburnus alburnus). Escamas ricas en una sustancia plateada, de la que se extraía la esencia de Oriente. El alburno es una de las víctimas preferidas de la trucha.
▼



conviven con las otras especies de aguas corrientes. Se han mezclado, a través de las redes hidrográficas, en proporciones que varían según las condiciones climáticas y geográficas. Hace quince años se procedió a la implantación de truchas en los lagos de las montañas malgaches. Los criaderos se habían instalado cerca, en los bosques que cubren las vertientes orientales de la isla. La operación constituyó un señalado éxito, y en la actualidad, las truchas abundan en todos estos lagos, especialmente en los escalonados del macizo central de la isla: el Ankaratra, entre Tananarive y Antsirabé.

También han alcanzado un éxito semejante las repoblaciones de truchas en el macizo de los Andes, en el de las Rocosas, y en los Alpes del sur de Nueva Zelanda.

Lo mismo ha ocurrido con la trucha alpina, otro Pez emparentado con los salmones y aún más característico de los lagos de montaña. Su carne tiene el mismo sabor que la de la trucha, pero es más apreciado que esta última en muchas regiones, pues, por ser menos cruel, más tranquilo y con menos necesidades en materia alimenticia, este Pez no perjudica a las demás especies de los lagos de montaña de aguas frías. La trucha alpina tiene la parte dorsal de color pardo oscuro, con manchas redondas. En período de reproducción (pleno invierno) y, sobre todo, en el macho, el color cambia al turquesa brillante. La cara ventral adquiere tonalidades suaves, dentro de la gama de los blancos o de los amarillos pálidos. Las escamas, muy pequeñas, permiten diferenciarlo de la trucha mientras es joven. Una vez adultos, no hay posibilidad de confusión. El tamaño de la trucha alpina elimina toda posibilidad de error, ya que alcanza de setenta a noventa centímetros, con un peso que se aproxima a los diez kilos.

Este Pez es una de las especies de agua dulce de habitat más amplio. Se le conoce en todas las aguas de las montañas boreales: en Europa, en Asia, al norte de China, en América del Norte.

Las implantaciones australes en Madagascar y Nueva Zelanda, y las que se llevan a cabo actualmente en el macizo de los Andes, son de origen artificial.

Al lado lado de estos reyes de los lagos de montaña, los demás Peces parecen menos importantes. Sin embargo, son muy numerosos, y a menudo muy apreciados por las poblaciones locales. Tanto es así, que las múltiples variedades de blanquillos (Coregónidos) —tan numerosas que la ciencia todavía no las ha podido catalogar todas ni ha establecido los caracteres que las separan— pululan en los lagos de montaña de todo el mundo, ya sean de altitud media o muy elevada. Unos, como los *Coregonus feras*, viven preferentemente en las capas de agua superficiales; otros, como los *Coregonus lavaretus* gustan de las aguas profundas. Pero todos se encuentran en el fondo en la época de la reproducción. Con este motivo, es frecuente la mezcla entre las especies; se ha constatado que cada lago tiende hacia una simplificación, y que los blanquillos evolucionan rápidamente hacia una sola especie característica de este tipo de lagos.

Muchos científicos relacionan los desplazamientos verticales de algunos Coregónidos en período de reproducción, con antiguas emigraciones análogas a las de los salmones. De hecho, estos Peces pertenecen indudablemente a la familia de los Salmónidos. Su tamaño, de aproximadamente medio metro, y su carne es menos apreciada que la de los salmones, porque es más compacta, más pobre en materias grasas y demasiado seca.

Las lotas, de la familia de los Gádidos, los alburnos y las alosas son fáciles de observar nadando en bandadas a poca distancia de la superficie. Cada grupo tiene su jefe. El es quien elige el lugar para las evoluciones, aunque no se sabe en virtud de qué criterios, ni de qué manera dirige los viajes del grupo.

Los alburnos son de un delicado color plateado y brillan con mil reflejos bajo las aguas. La causa de estos destellos son sus escamas irisadas, con gran cantidad de guanina blanca. El hombre explota esta propiedad desde hace varios siglos. Cría y pesca los alburnos a escala industrial en numerosos lagos, para obtener las escamas y tratarlas químicamente. Después de varios desengrasados, lavados y concentraciones de la guanina, se obtiene una leche espesa, plateada, que se vende en el comercio con el nombre de «esencia de Oriente». Se utiliza en productos de belleza y en bisutería. Todas las perlas artificiales no son sino bolas de cristal recubiertas interior o exteriormente de la esencia obtenida de las escamas de los alburnos.

Las alosas o sábalos no permanecen sedentarios en los lagos. Son grandes emigrantes, a la manera de los arenques, con los que están relacionados anatómicamente. Al igual que los salmones, su vida adulta transcurre en el mar, pero, al principio de la primavera, se presentan en la desembocadura de los ríos, estuarios y deltas, remontando la corriente hacia su nacimiento. Si en el curso de este viaje tienen que atravesar un lago de montaña, hay ocasiones en que se quedan en él; allí encuentran un agua menos fría que en los arroyos más elevados y un clima más propicio para la reproducción.

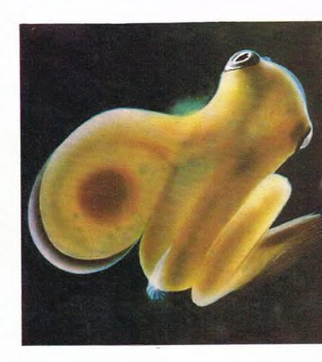
Mientras que el gran sábalo, de más de medio metro, está ausente en la actualidad de la mayoría de los ríos de Europa, otra alosa, de unos veinte centímetros aproximadamente, abunda todavía, pues únicamente abandona los cursos de agua demasiado sucios, o cerrados por obras hidroeléctricas, que constituyen otros tantos obstáculos para sus migraciones. Al principio de verano, machos y hembras se unen en zonas que deben tener la suficiente amplitud y profundidad para permitir el ballet acuático del apareamiento, para el que los lagos constituyen escenarios muy apropiados.

En el crepúsculo, cuando el agua ya está bien caliente, las parejas se entre-



◄ *Blanquillo lavareto del lago de Bourget (Francia): (coregonus lavaretus). Longitud:* 50 *cm. Pez plateado, de carne suculenta, sin espinas. Vive generalmente en las aguas profundas, pero sube a la superficie en diciembre para poner los huevos. Se quiere ver en estos desplazamientos verticales una reminiscencia de las antiguas migraciones de este Pez, que viajaba como lo hace el actual salmón. Vive sobre todo en grupos. Se pesca con red de arrastre, e incluso con pequeña red barredera.*

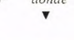
Embrión de salmón (Salmo salmo), tal como sale del huevo entre los guijos de los torrentes de alta montaña. Se alimenta con avidez, y no tarda en crecer, adquiriendo rápidamente la forma típica del salmón adulto. ▼



gan a estas danzas ruidosas, resplandeciendo por el fulgor luminoso de sus escamas. Los huevos, a razón de más de cien mil por hembra, son abandonados en la arena o la grava. Al cabo de tres días, salen de ellos minúsculos alevines, de menos de un centímetro, pero que saben ya muy bien perseguir y cazar a los más pequeños que ellos en el seno del plancton lacustre. En noviembre o diciembre, cuando los grandes fríos han congelado las aguas de montaña, emprenden de nuevo el viaje hacia el mar. Con frecuencia se da el caso de que, por estar retrasados o insuficientemente desarrollados en esta época, los sábalos permanecen todo el invierno en agua dulce y retrasan hasta la primavera siguiente su migración de crecimiento. A esta anomalía se debe, sin duda, la aclimatación observada en algunas variedades que ya no emigran, y que se han asentado definitivamente en los lagos. Así ocurre con la alosa de los lagos italianos y yugoslavos, que se limita sólo a viajes en profundidad al igual que el *Coregonus feras*.

▲ *Trucha alpina (Salvelinus alpinus). Escamas minúsculas, manchas blancas redondeadas sobre fondo plateado. Habitat muy amplio: Groenlandia, Europa montañosa central, Siberia, China del Norte, Alaska y Canadá. Aclimatada con éxito en los lagos franceses alpinos y pirenaicos. Longitud: 80 cm., para un peso de 7 a 8 kilos. Carne muy apreciada. Se pesca en profundidad.*

Alevín de salmón en un estadio ya avanzado de su existencia fluvial. No va tardar en sentir la llamada del mar, y descenderá por arroyos, riachuelos y ríos hacia el océano, donde se desarrollará.

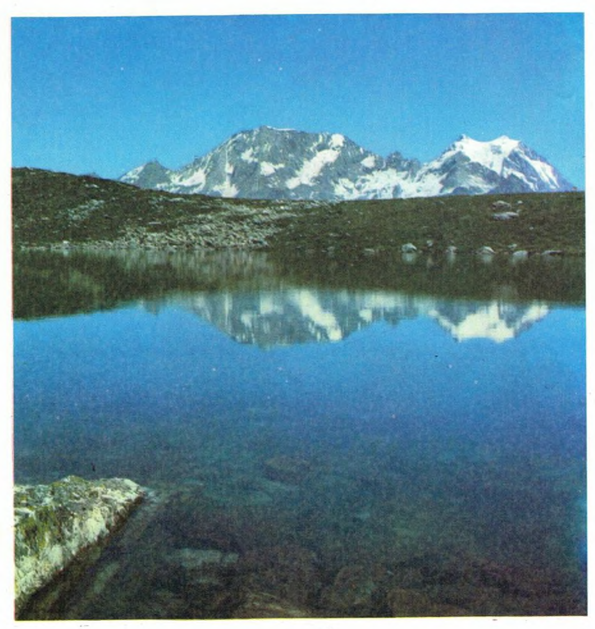




El alimento principal de todos estos Peces está asegurado por innumerable variedad de Invertebrados acuáticos. Además de las larvas de Insectos, están los Moluscos, Crustáceos, Anélidos... Los más notables entre los Moluscos, son las *Limnaea*, pulmonados de agua dulce, que se encuentran bien representados en todos los lagos de llanura, incluidos algunos pantanos. Se han señalado diversas variedades: *Limnaea profunda*, *Limnaea abyssicola*, adaptadas a las frías aguas de los lagos de montaña. En pleno invierno, estos Gasterópodos cubren sus necesidades respiratorias con las burbujas de aire que han quedado encerradas en el hielo.

Alimentos hasta la saciedad

A la clase de los Crustáceos pertenecen numerosos Isópodos, muy aplastados, con apéndices complejos. Los correspondientes al tórax, son todos idénticos, excepto el primer par, que sirve



▲
Lago azul, en la Alta Saboya. Soberbio lago de altura, incrustado entre las praderas y las rocas de morrenas.

de elementos de aprehensión y masticadores al mismo tiempo. Las branquias se encuentran en la base de las patas abdominales. Los más corrientes de estos Crustáceos son las cochinillas de la humedad (*Asellus*), de habitat muy ecléctico. Se encuentran con profusión tanto en llanura como en montaña, en lagos, cursos de agua y en todos los sistemas hidrográficos, ya sean subterráneos, lacustres o corrientes. Como sucede con las variedades que habitan en el fondo de los lagos, los ojos se hallan reabsorbidos bajo el caparazón, que es incoloro. Estos Isópodos tan poco favorecidos, algo semejantes a los ciempiés, llaman la atención de los científicos por su método de incubación. Los huevos, una vez fecundados por el macho, son reunidos por la hembra, que los amontona entre sus patas torácicas y los guarda celosamente, sin dejar por ello de moverse y de cazar los animálculos acuáticos que constituyen su alimento. Su espíritu maternal la lleva a transportar a su progenie incluso después de la eclosión. Los jóvenes Crustáceos la abandonan al cabo de varias semanas de desarrollo, por lo general a continuación de una muda, y después de haber alcanzado el primer estado adulto.

Pequeño, aunque hermoso; suave y astuto

Los Copépodos planctónicos se hallan también muy extendidos, tanto en los lagos de superficie como en las aguas subterráneas. Sus formas son tan variadas y ricas como las de las especies marinas. Aunque la mayoría viven en la superficie, los hay que permanecen en el fondo, nadando libremente, o fijos a un sustrato mineral o vegetal por uno de sus apéndices. Entre estos Copépodos, el *Diptomus gracilis* (que



Flamenco James (Phoenicoparrus jamesi). Longitud: 85 cm. Entre las cinco especies de flamencos, dos viven únicamente a gran altitud, sobre las cimas de los Andes. El aquí representado ha sido visto anidando a 5.000 metros, al borde de los lagos salados, en una región desértica de clima duro. ▶



▲
Un Isópodo (Asellus) que se encuentra en los lagos de montaña, con frecuencia a gran altura. Pequeño Crustáceo de cuerpo aplastado. Primer par de apéndices torácicos adaptado a mandíbulas. Branquias sobre las patas abdominales.

también se encuentra en los lagos y estanques de los valles), es de una gran belleza y de una finura extrema. Parece delicado, pero la suavidad de sus movimientos contrarresta los riesgos que le haría correr su delgadez. Con las mismas características de finura y constitución alargada, existen otros Crustáceos más próximos a los Isópodos. Pertenecen al orden de los Anfibios y viven con preferencia en las partes oscuras y profundas de los lagos de montaña, o en las grutas escondidas. Son los *Niphargus*, totalmente incoloros y, a veces, transparentes. Su caparazón, que siempre es blando, no los protege en absoluto de los depredadores.

Por lo que se refiere a los gusanos, existen en estas aguas lacustres de montaña varias especies firmemente establecidas, a las que no afecta el frío. El *Tubifex*, por ejemplo, excava el cieno de los ribazos. Parecido, aunque de menor tamaño, a la lombriz terrestre, tritura escrupulosamente varios kilos de margas al día, para encontrar los elementos nutritivos minerales que necesita. Este gran removedor de tierra contribuye a airear el agua de los lagos, en las proximidades de las orillas y en el fondo.

El *Lumbriculus* es más acuático: Se desarrolla y se reproduce por escisiones sucesivas, que demuestran cuán próximos del mundo vegetal se encuentran los Invertebrados inferiores. Este gusano Anélido se desprende voluntariamente de uno o varios de sus anillos, cada uno de los cuales regenerará un animal entero. La reproducción por este método hace muy raro el proceso sexual.

Todos estos animales son víctimas de Peces y Batracios, que, a su vez, son considerados por las Aves y algunos Mamíferos como terribles enemigos.

¡Cuan blando refugio!

El somormujo lavanco se encuentra en primera fila entre las Aves devoradoras de Peces. Sus costumbres son exclusivamente acuáticas; aunque las patas deformes, colocadas muy hacia la parte posterior del cuerpo, como en todos los miembros de la familia de los somormujos, sólo les permite caminar de un modo torpe y lento, constituyen remos eficaces, pese a la carencia de verdaderas membranas palmeadas (sólo un trozo de piel más o menos córnea ensancha los dedos). Al igual que sus parientes de los lagos norteamericanos, los somormujos lavancos europeos se construyen un nido flotante, después de una graciosa y conmovedora danza de apareamiento. Tan pronto los pequeños llegan al mundo, sus padres les procuran un refugio seguro entre las plumas de las alas, que se inflan con este objeto. Resulta divertido observar los juegos de estos jóvenes somormujos cerca de sus padres en cualquier lago de Suiza o de Saboya.

En el momento en que la sombra poderosa de un águila o de otra Rapaz aparece en el cielo, los polluelos, prevenidos por los débiles gritos de los adultos, abandonan sus inmersiones y piruetas náuticas, saltan sobre la espalda de sus padres y se ocultan allí, desapareciendo por completo. Entonces, los adultos buscan refugio en las hierbas acuáticas o tratan de pasar inadvertidos pegándose a las orillas. Al cabo de algún tiempo, cuando estiman que el peligro ya ha desaparecido, los pequeños levantan las plumas tímidamente... y se ven asomar unas cabezas minúsculas con rayas blancas y grises, con los ojos brillantes, inspeccionando furtivamente los alrededores. Si ya no hay nada que altere la paz, saltan y gritan como diablos y se arrojan al agua. El macho, espléndido con su plumaje gris-pardo en las alas y el dorso, blanco en el cuello y vientre, rojo en la cara,

Somormujo lavanco y sus polluelos (Podiceps cristatus). Longitud: 47 cm. Eurasia, Africa, Australia, Nueva Zelanda. Anida en las hierbas acuáticas y nada con gran facilidad.
▼





◄ *Cerceta de los Andes (Anas flavirostris). Longitud: 40 cm. Macho en apareamiento nupcial. Altas mesetas de los Andes. Costumbres semejantes a las de todos los patos.*

no cesa de vigilarlos. Gira la cabeza moviendo sus penachos azulados y escruta el cielo, de donde en cualquier instante puede llegar la muerte.

Las Palmípedas son más tranquilas. En los lagos de montaña, por lo general, sólo se asientan en verano y no permanecen mucho tiempo. Al aproximarse el invierno se las encuentra únicamente en los macizos montañosos de escasa altura, donde llegan para invernar buscando condiciones climáticas más benignas que las de las regiones boreales en las que viven el resto del tiempo.

En Europa, estas Palmípedas son la serreta grande y algunas otras especies de patos zambullidores. Nadan más hundidos en el agua que los demás patos, se sumergen con toda perfección, para buscar su alimento, y vuelan perfectamente. Las alas son largas, apropiadas para grandes desplazamientos, siéndoles suficiente una semana para trasladarse, a finales de otoño, desde los lagos de Finlandia a los de los Alpes. Con el vientre blanco, el dorso oscuro con reflejos verdosos, vuelan a gran altura en pequeñas bandas. El pico tiene protuberancias, como si estu-

Nutria común (Lutra lutra). Longitud: 125 centímetros. Peso: 15 kilos. Eurasia, Africa, América del Norte. Lagos de gran altura.
▼



Grulla de cuello negro (Grus nigricollis). Longitud: 100 cm. Tibet y altas mesetas asiáticas del Himalaya. Llega con la nieve y vuelve al Sur de nuevo, en septiembre.

viera provisto de dientes y es ligeramente ganchudo en el extremo. Constituye un arma de caza que no yerra jamás las presas. De este modo, pueden capturar y despedazar Peces de tamaño respetable, con un peso superior a los cinco kilos, antes de devorarlos. Estas serretas pueblan en invierno la mayor parte de los lagos alpinos que no llegan a helarse del todo. Aves amantes del frío, son precisos rigores invernales verdaderamente excepcionales para que se vean obligados a huir hacia el sur.

En el Tibet y en el Himalaya, abundan las barnaclas y algunos ánsares salvajes. Se instalan, con carácter definitivo, en lagos bien protegidos de los fuertes vientos glaciales, y que conservan siempre, incluso en lo más crudo del invierno, alguna zona de agua libre. El elemento líquido les resulta totalmente imprescindible para beber y limpiar sus plumas. También pueden llevar a cabo pequeñas emigraciones, adoptando para el verano los lagos situados a gran altura, y volviendo a descender para pasar el invierno en las zonas lacustres de media y baja altitud, más próximas a la llanura.

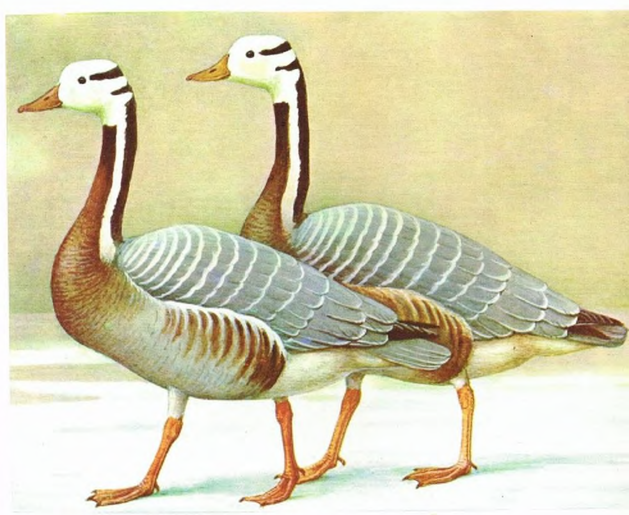
Existen también especies de ánsares salvajes que sólo permanecen en el Tibet durante tres meses de la estación invernal, frecuentando el resto del tiempo los lagos y estanques de la gran tundra siberiana. Estas Aves más que Peces consumen Moluscos, Crustáceos y gusanos mezclados con plantas acuáticas. Además, los Peces sólo tienen que temer a los ánsares y barnaclas en su primera juventud, cuando no son más que alevines.

Ciertas aves tienen su lenguaje, pero carecemos del diccionario

Estos animales «hablan» un lenguaje de gritos y sonidos diversos, particulares para cada familia. Algunos de ellos tienen costumbres de apareamiento muy especiales dejando a las hembras la iniciativa. Tal ocurre con el tarro euroasiático, gran pato salvaje extendido por todos los lagos de montaña, desde el Cáucaso a las montañas de China, incluyendo los Cárpatos y algunas cadenas de los Balcanes. La hembra provoca al macho, enfrentando entre sí a varios de ellos. De esta manera se producen violentos combates que ella sigue con gran atención, uniéndose, al final, con el más valeroso, que no es siempre el vencedor, sino el que ha considerado más combativo, aunque éste haya sido herido y la sangre manche su plumaje gris y rojo.

En estas regiones de Asia, los lagos de montaña albergan una especie de grulla, la de cuello negro. Se encuentra en vía de desaparición, aunque está acostumbrada a los climas rigurosos. Por el contrario, conviviendo con estas Zancudas, las gaviotas, aclimatadas a las regiones lacustres asiáticas, incluso

Ansar de cabeza rayada (Anser indicus). Longitud: 75 cm. En verano, altas mesetas de Asia central; en invierno; India. Alcanzan en vuelo altitudes de 9.000 m., para atravesar el Himalaya.



las de alta montaña, proliferan y amplían sin cesar su habitat. A finales del siglo pasado no se mencionaba ninguna en los lagos del Altai, donde actualmente se han establecido ruidosas colonias. Poco a poco, otras especies, como el *Larus brunnicephalus*, invaden las extensiones de agua del Pamir y del Nepal.

En los Andes se ha registrado un fenómeno análogo con el *Larus serranus*, gaviota que no teme ni a los grandes fríos ni a la nieve ni al hielo. En verano, comparte los lagos andinos con gran cantidad de Aves migratorias: ánsares y patos, entre otras. Junto con estos animales, existe uno muy hermoso, la cerceta de los Andes, de plumaje multicolor en la época del apareamiento. Pero, desgraciadamente, su pequeño tamaño (igual al de una paloma) determina que sea fácil víctima del cóndor, rey de estas montañas...

También en Africa se encuentran presentes los patos en los más elevados lagos de montaña. Allí se desenvuelven con tanta más facilidad cuanto que, en las latitudes de Kenia (macizo del Kilimanyaro), el agua no se hiela nunca por completo en invierno. Apenas si se recubre algunas veces de una delgada película de hielo, que las Palmípedas rompen sin dificultad con el pico. Una de éstas, el pato negro, es específico de los lagos y regiones montañosas del sur de Nairobi.

Hubo un tiempo en que este pato desconfiaba de la temible marta de agua, de la nutria, el mejor pescador de todos los Mamíferos y tan amante de los Peces como de las Aves acuáticas. Pero en la actualidad, la nutria, perseguida a causa de su piel, ha abandonado tanto los lagos de montaña como los de llanura. Donde todavía subsiste, Eurasia y América del Norte, principalmente, abre madrigueras tortuosas, con múltiples salidas, que son un reto a todas las trampas que se le tienden. Caza por la noche, nadando o andando por las orillas, con soltura, rapidez y en un silencio absoluto. Las ventanas nasales y las orejas se cierran herméticamente cuando se sumerge, pero a sus grandes ojos abiertos no escapa nada de lo que en el agua tiene vida... Presente también en todos los cursos de aguas frías, es uno de los raros Mamíferos que han de clasificarse, sin ninguna duda, entre la fauna de los lagos de montaña. Participa de su encanto, y mantiene el equilibrio biológico, eliminando de ellos a los animales viejos o enfermos, que se dejan cazar más fácilmente.

En estos biotopos difíciles, como en todos los demás, una gran ley regula las relaciones entre las distintas especies: la de la implacable lucha por la vida.



◄ *Situado en Suiza, a 2.252 metros de altitud, el lago de la Susten, ligeramente detrás de la Sustenpass, está alimentado directamente por un potente complejo de glaciares, que descienden del macizo del Dammastock (3.633 m.). Sólo durante tres o cuatro meses abandona su sudario de nieve (esta foto fue tomada a fines de julio y la carretera del desfiladero estaba helada). Un arroyo de montaña sale de este lago, muy rico en truchas. Redondo, pequeño, escondido en el fondo de una depresión, avanzando o retrocediendo, según el desarrollo del gran glaciar en cuya morrena frontal se apoya, es el tipo característico del verdadero lago de montaña, que depende enteramente de ésta.*

DISTRIBUYEN:

ARGENTINA
DISTR. UNIVERSAL DE PUBLICACIONES, S. R. L.
Herrera, 513 - Buenos Aires
AGENTE DE SUSCRIPCIONES. PUBLEX, S. A.
Maipu, 43 - Buenos Aires

BRASIL
COMPANHIA BRASILEIRA DE PUBLICAÇOES
Rua de Alfândega, 111-A. Rio de Janeiro, GB

COLOMBIA
DISTRIBUIDORA TEQUENDAMA, S. A.
Carrera, 13, núm. 18-38 - Bogotá

COSTA RICA
CARLOS VALERIN SAENZ Y CIA.
Apartado 1924 - San José

CHILE
PUBLICHILE, S. A.
M. Rodriguez, 866 - Santiago

ECUADOR
MUÑOZ HERMANOS, S. A.
V. M. Rendón y 6 de Marzo (Esq.)-Guayaquil
LIBRERIA SELECCIONES, S. A.
Benalcazar, 549 y Sucre-Quito.

EL SALVADOR
LIBRERIA HISPANOAMERICANA
1.ª Calle Oriente y 4.ª Av. Norte - San Salvador

ESPAÑA
DISTR. EUROPEA DE PUBLICACIONES, S. A.
Córcega, 414 - Barcelona

FRANCIA
LIBRAIRIE ESPAGNOLE
72, Rue de Seine - Paris VI

GUATEMALA
DE LA RIVA HERMANOS
92 Avenida, 10-34 - Guatemala

MEXICO
DISTRIBUIDORA PUBLEX, S. A.
Bolivar, 154, México 8, DF.
Director responsable: Marcial Frigolet Lerma

NICARAGUA
RAMIRO VALDES
Av. Bolivar Sur, 302 A - Managua

PANAMA
AG. INTERNACIONAL DE PUBLICACIONES
Apartado 2052 - Panamá

PERU
DISTRIBUIDORA LIMAC, S. A.
Bolivia, 160 - Lima

PORTUGAL
MANUEL PEREIRA DE SOUSA
Rua do Padre Francisco, 26-B - Lisboa 3

PUERTO RICO
MATIAS PHOTO SHOP
200 Fortaleza St. San Juan

REPUBLICA DOMINICANA
LIBRERIA DOMINICANA
Mercedes, 49 - Santo Domingo

URUGUAY
DISTRIBUIDORA PAYSANDU
Luis P. Ponce, 1432 - Montevideo

VENEZUELA
DISTRIBUIDORA GUAICAIPURO, C. A.
Princ. a Santa Capilla, 4, Local, 2 - Caracas
DISTRIBUIDORA CONTINENTAL, S. A.
Ferrenquín a la Cruz, 178 - Caracas



Fijado en la piedra, donde un cataclismo de la época terciaria le ha precipitado, este Pez tiene más de cuarenta millones de años. (Bandy, Castillo de los Pescadores, La Bussière).

cluso, que este animal, muy discreto y perfectamente nocturno, si hace falta, puede vivir en las orillas del Sena, en plena capital de Francia. Los refugios, de todas clases, no le faltan, y tampoco el pescado, abundante a pesar del grado de polución del río.

La salamandra gigante del Japón

En las montañas japonesas, los lagos y los torrentes están habitados por una enorme salamandra, de una especie única en el mundo, que puede alcanzar un metro de longitud. Es carnívora y piscívora. Bastante rara en nuestros días, está, en principio, protegida. Por supuesto, este bello animal es evocado en numerosas leyendas locales, a cual más poética.

La trucha asalmonada

Se habla de ella como de una variedad de trucha diferente de las demás. De hecho, la trucha, y todos los salmónidos e incluso otros Peces, como la carpa, se asalmonan comiendo camarones de agua dulce, *Gammarus* y *Asellus;* su caparazón verde contiene un pigmento que enrojece la carne de los Peces que los comen. Lo mismo le ocurre al salmón, cuando se ha atracado de camarones durante su estancia en el mar. Pero, en ningún caso, la trucha asalmonada constituye una variedad aparte, desde el punto de vista ictiológico.

¿Cómo se pueblan los lagos?

Produce extrañeza encontrar, a veces, en lagos de montaña muy aislados, variedades de Peces que no vivían allí antes. Pues, no habiendo nadie que se haya tomado el trabajo de sembrar el lago de alevines o huevos, el fenómeno parece incomprensible.

La solución es, sin embargo, muy sencilla. Un día, un Ave acuática se ha posado en un lago o en un río; ha chapoteado en busca de su alimento, después ha echado a volar con algunos huevos fecundados pegados a las plumas de su vientre o de sus muslos. Ha marchado a continuación a este lago lejano y aislado, y dos o tres huevos han caído al agua. No ha hecho falta más para que la especie trasplantada se convierta en numerosa y próspera allí donde no existía algunos años antes.

La salamandra, emblema de Francisco I de Francia, figura sobre las armas del castillo de Blois. Este animal, según la leyenda, no puede ser consumido por el fuego. (Giraudon).



Utilizados por los pasteleros y los confiteros, estos moldes de pasteles en forma de Peces son muy comunes en muchos países. (Bandy, Castillo de los Pescadores, La Bussière).



El cóndor, rey de las montañas

Este inmenso buitre que lleva por nombre cóndor no tiene muy buena reputación. De hecho, es más un comedor de carroña que un Ave de presa. Sin embargo, cuando carece de cadáveres que despedazar, puede abalanzarse sobre un animal y arrojarlo de un gran aletazo al fondo de un precipicio. Sólo le queda dejarse caer en lentas espirales para acudir a devorar su presa, unos centenares de metros más abajo.



ENCICLOPEDIA ECOLOGICA DE LAS CIENCIAS NATURALES

ARGENTINA $ 65.-
URUGUAY $

Se publica en forma de fascículos semanales.
Cada doce fascículos podrán ser encuadernados en prácticas tapas-libro.
Las cubiertas, encuadernadas aparte, constituirán las **Curiosidades del mundo animal**.

Es una obra que usted debe comprar hoy mismo, como instrumento informativo, como compañero de distracción,
como libro imprescindible para quienes deseen conocer el mundo y su evolución.

Los Peces delgados

Existen en los Alpes, a 3.000 metros de altitud, lagos que apenas se deshielan durante seis meses al año. Se les ha sembrado, sin embargo, con huevos fecundados de trucha alpina. Estos Peces, apasionados del agua fría, se han desarrollado allí, pero, faltos de alimento, no han crecido normalmente: delgados, el cuerpo plano y corto, sólo son una cabeza, armada de fuertes mandíbulas, y viven durante una parte del año... de agua pura. El canibalismo, por otra parte, es su ley, y el más débil es devorado rápidamente. Es inútil añadir que el pescador que va a intentar suerte ofreciéndoles una «cucharilla», tiene muchas posibilidades de no volver con el morral vacío.

Un animal muy calumniado

Los pescadores acusan frecuentemente a la nutria de vaciarles los ríos. Según esto, en tiempos en que nadie cazaba nutrias y debían ser por tanto más numerosas que ahora, los Peces debieran haber desaparecido. De hecho, cada nutria extiende su territorio sobre un gran trozo de río, y se cuida mucho de no agotar sus recursos de un golpe. No come más que Peces grandes, que no se reproducen ya y practican el canibalismo. Tiene, además, escaso apetito, puesto que no consume cada año más que diez veces el equivalente de su peso, o sea, cien kilos de pescado.
No es preciso, pues, ver en la nutria un peligroso competidor, sino, al contrario, un regulador de la vida acuática, un destructor de los proliferantes Roedores y, lo que no es despreciable, un bonito animal...

País de la pesca por excelencia, el Japón ha inspirado numerosas obras de arte, como esta estampa del siglo XVIII. (Hachette, Museo de las Artes de Africa y Oceanía, París).





¿Joya, objeto decorativo o símbolo religioso? Este Pez de cobre, originario de Dahomey, puede ser todo eso a la vez. (Hachette).

La muda de los tritones

Como muchos Reptiles y Batracios, los tritones mudan numerosas veces en el curso de su vida. No es raro encontrar en el agua de un lago una de esas pieles tenues y transparentes de las que el animalito se desprende, y que guardan su forma mientras no se las toca. Esta particular aptitud ha contribuido mucho a la leyenda que les atribuye una suerte de inmortalidad: como si reencontraran la juventud en cada una de sus mudas... Pero, ¿hacen otra cosa nuestras elegantes al rejuvenecer su piel por el método de la descamación («peeling»)?

La leyenda de la salamandra

En todos los países del mundo donde viven salamandras, han llamado la atención y suscitado leyendas. En Europa, han pasado siempre por animales capaces de atravesar el fuego sin sufrir. Esta es, sin duda, la razón que incitó a Francisco I de Francia a dibujar una en sus armas, como se puede ver en el castillo de Blois, al que el rey era particularmente aficionado. A las gentes del campo no les gustan las salamandras. En el oeste de Francia, se las apoda «sordos», y se las acusa de ser venenosas.